

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02406275 **Image available**
DEVELOPING DEVICE

PUB. NO.: 63-023175 A]
PUBLISHED: January 30, 1988 (19880130)
INVENTOR(s): KAMIYA YUTAKA
 IHARA IKUO
APPLICANT(s): SANYO ELECTRIC CO LTD [000188] (A Japanese Company or
 Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 61-167051 [JP 86167051]
FILED: July 16, 1986 (19860716)
INTL CLASS: [4] G03G-015/01; G03G-015/08
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 14.2
 (ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds)
JAPIO KEYWORD: R096 (ELECTRONIC MATERIALS -- Glass Conductors); R116
 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED)
JOURNAL: Section: P, Section No. 723, Vol. 12, No. 231, Pg. 77, June
 30, 1988 (19880630)

ABSTRACT

PURPOSE: To miniaturize a developing device and to realize two-color development with high quality of a picture, by constituting the developing agent of the developing device of 1st and 2nd developing agents, which have different colors and are electrified in opposite polarities, and electrically selectively separating the two developing agents from a sleeve to a developing roller so as to make one-color development.

CONSTITUTION: Toner is constituted of 1st and 2nd developing agents and the 1st developing agent corresponding to block is a magnetic developing agent composed of a resin material and magnetic material. The 2nd developing agent corresponding to color is a nonmagnetic developing agent composed of a resin material. By using an electrification control agent, the 1st and 2nd developing agents are electrified in opposite polarities. In copying with color, setting is made so that the 1st developing agent (black, $10(\sup{13})-10(\sup{16}).\omega\text{cm}$ resistance) can easily be charged in positive and the 2nd developing agent (red, $10(\sup{13}).\omega\text{cm}$ resistance) can easily be charged in negative. On a sleeve 16, the 2nd developing agent is triboelectrified in negative and forms a thin layer on a developing roller 24, and then, performs normal development on the non-exposed area of a photosensitive drum 12 electrified in positive.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-23175

⑨ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月30日

G 03 G 15/01
15/08

1 1 7

B-7256-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 現像装置

⑮ 特 願 昭61-167051

⑯ 出 願 昭61(1986)7月16日

⑰ 発 明 者 紙 谷 豊 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者 井 原 郁 夫 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 西 野 卓 嗣 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 現像装置

2. 特許請求の範囲

1. 現像剤が溜められた現像剤室と感光体ドラムに接触または近接して配置されている現像ローラと、内部に磁界発生手段を有し現像剤の磁気ブラシを形成し、この磁気ブラシが前記感光体ドラムには接近することなく前記現像ローラに接触するように設けられたスリーブとからなる現像装置において、

前記現像剤は互いに色が異なりかつ逆極性に帯電する第1の現像剤と第2の現像剤により構成されることを特徴とする現像装置。

2. 前記第1の現像剤は樹脂材料と磁性材料から成る絶縁性磁性現像剤であり、前記第2の現像剤は樹脂材料から成る非磁性現像剤であり、前記第1の現像剤の樹脂材料と前記第2の現像剤の樹脂材料の摩擦帯電序列位置は、前記第1の現像剤の磁性材料の摩擦帯電序列位置に対して共に大いかまたは共に小さいのいずれかであることを特

徴とする特許請求の範囲第1項に記載の現像装置。

3. 前記第1、第2の現像剤は非磁性材料より成り、磁性材料より成るキャリアと混在されることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の現像装置。

4. 前記感光体はポスタージ感光体であり、このポスタージ感光体の帯電極性と前記スリーブに印加するバイアスを変化させることにより前記第1、第2の現像剤のうちいずれか一方を選択的に現像ローラへ供給することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の現像装置。

5. 前記感光体は片極帯電感光体であり、前記スリーブに印加するバイアスの極性の変化と前記現像ローラに印加するバイアスを変化させることにより第1、第2の現像剤のうちいずれか一方を選択的に現像ローラへ供給することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の現像装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は静電プリンタや電子複写機に利用される現像装置に関し、特に2色現像ができる現像装置に関する。

(ロ) 従来技術

従来、2色現像方法には多くの方式があるが大半はそれぞれ別のトナーを使用する2つの現像装置によって2種の潜像を別々に現像する方法であり、この方法の場合、現像装置を2つ使用するのて装置全体が大型化してしまい、また上流側の現像装置のトナーが下流側の現像装置に混入してしまう。

また、他の方法として特開昭55-43533号には逆極性に帯電させた二色の一成分系高抵抗非磁性トナーによって現像するものが示されている。

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

上述の従来技術で2つの現像装置を用いる場合問題となる上流側の現像装置のトナーの下流側の現像装置への混入は例えば現像ローラのブラシを

(ホ) 作用

色によって異なる極性を有する2つの現像剤をスリーブから現像ローラに電気的に選択分離して1色のみの現像をする。

(ヘ) 実施例

第1図はこの考案の一実施例の要部を示す断面図である。現像装置10は、たとえばアモルファスシリコンのような光導電層が表面に形成された感光体ドラム12の近傍に開口部が配置される現像剤室14を含む。また、感光体ドラム12はボスチャージ型であり、図示しない帯電手段により+帯電と-帯電が選択できる。この現像剤室14内には、感光体ドラム12とほぼ等しい幅を有し、たとえばアルミニウムのような非磁性材料、すなわち磁束を通過させることができる材料によって形成されたスリーブ16が回転可能(駆動機構は図示せず)に設けられる。このスリーブ16には、直流電源19の一方の端子が接続され他方の端子は接地されている。直流電源19は切替接片30により400Vと-400Vに切替えることができる。

感光体ドラムに接触または非接触に切換えたり、現像ローラのバイアスを変化させることで効果はあるが大型化してしまう問題が残る。

また、特開昭55-43533号に示される方法の場合、現像ローラ上に2色のトナーがあるためフラジヤカブリ等の画質低下は避けられない。

本発明は上記の問題点に留意してなされたものであり小型化が可能でありしかも高画質の2色現像ができる現像装置を提供しようとするものである。

(ニ) 問題点を解決するための手段

本発明は現像剤が溜められた現像剤室と感光体ドラムに接触または近接して配置されている現像ローラと、内部に磁界発生手段を有し現像剤の磁気ブラシを形成し、この磁気ブラシが前記感光体ドラムに接近することなく前記現像ローラに接触するように設けられたスリーブとからなる現像装置において、前記現像剤は互いに色が異なりかつ逆極性に帯電する第1の現像剤と第2の現像剤により構成されることを特徴とする。

スリーブ16の内部には、内筒形に集成された磁石(磁界発生手段)20が設けられる。磁石20は、磁気吸引力によってスリーブ16上に帯電トナー(現像剤)の磁気ブラシを形成するためのものである。スリーブ16の上部には、形成した磁気ブラシの高さを調整するためのドクタブレード22が設けられ、このドクタブレード22は現像剤室14の一部に固着される。

スリーブ16の左側すなわち下流側には、感光体ドラム12と接触して回転する現像ローラ24が設けられる。この現像ローラ24の表面には、たとえば導電性ゴムなどのような弾力性を有した弾性体層26が設けられる。弾性体層26の厚さはたとえば0.2~0.8mmに設定される。現像ローラ24に弾性体層26を設けているのは、現像ローラ24が感光体ドラム12と接触して回転しても感光体ドラム12の表面に傷をつけないようにするためである。

現像ローラ24には、さらに交流電源(平均バイアス0V)18の一方の端子が接続され他方の端子は接地されている。この交流電源18は現像位置に

において現像剤に振動を与えるためのものである。

また、25は現像ローラ24上に残留するトナーを除去するハクリローラである。

ここで現像剤室14に溜められるトナーの構成を以下に説明する。

2色現像するため上記トナーは第1の現像剤と第2の現像剤により構成される。

第2図に示すように黒色に対応する第1の現像剤は樹脂材料と磁性材料から成る磁性の現像剤であり、カラー(例えば赤)に対応する第2の現像剤は樹脂材料からなる非磁性の現像剤である。

また、第1の現像剤の樹脂材料(例えばスチレン系の樹脂)と第2の現像剤の樹脂材料(例えばスチレン系の樹脂)の摩擦帯電序列位置は第1の現像剤の磁性材料の摩擦帯電序列位置に対して共に大きいかに小さいかにする。これは帯電制御剤を第1、第2の現像剤に混入することで制御できる。帯電制御剤としては例えば+帯電用としてビス(ターシャリーブチルサルチル酸)クロム錯体、サボンファーストブラックB、塩ビ酸ビマレイン

上記の条件下ではスリーブ16上で第2の現像剤は-に摩擦帯電して現像ローラ24上に薄層を形成し、+帯電した感光体ドラム12の非露光部に正規現像する。

黒コピーする場合、カラーコピー時に代えてスリーブ16のバイアスを+400Vに、感光体ドラム12を-600V帯電にする。

この条件下では、カラーコピーとは反対に+に帯電した第1の現像剤の薄層が現像ローラ24上に形成され、-帯電した感光体ドラム12の非露光部に正規現像する。

また、他の実施例を第4図に示す。

第1図の実施例と違うところは感光体ドラム12がボスチャージ型でなく、片極帯電型であり、+600V帯電固定である。また、直流電源19は切替接片により+300Vと-300Vに切替えてき、さらに電源18に加えて平均バイアス+200Vと+400Vの切替えが切替接片32により可能な電源を設けている。

動作について説明する。カラーコピーする場合、

酸共重合体等があり、一帯電用としてニグロシン、ポリアミド、エチルセルローズ等がある。

また、現像剤の構成としては第3図に示すものが考えられる。すなわち、第1、第2の現像剤は共に非磁性材料よりなり、磁性材料よりなるキャリアを混在させる構成であり、上記と同様な帯電制御剤を用いることにより第1、第2の現像剤は互いに逆極性に帯電される。

さらに、第1、第2の現像剤が共に磁性材料のものが考えられるが、カラー(例えば赤)色を出しにくい(磁性材料の元色が黒ずんでいるため)ので2色現像にはあまり適さない。

第1図の実施例において動作について説明する。カラーコピーする場合、現像ローラ24の平均バイアスは0V固定、スリーブ16のバイアスを-400V、感光体ドラム12は+600V帯電にする。

本実施例では第1の現像剤(黒色、抵抗率 $10^{13} \sim 10^{18} \Omega \cdot \text{cm}$)が+に帯電しやすく、そして第2の現像剤(赤色、 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上)が-に帯電しやすく設定してある。

合、現像ローラ24の平均バイアスを+200V、スリーブ16のバイアスを-300Vにする。この条件下では現像ローラ24上に-帯電した第2の現像剤の薄層が形成され感光体ドラム12の非露光部に正規現像する。

黒コピーする場合、現像ローラ24の平均バイアスを+400V、スリーブ16のバイアスを+900Vにする。

この条件下では現像ローラ24上に+帯電した第1の現像剤の薄層が形成され感光体ドラム12の露光部に反転現像する。この実施例はLEDヘッド等により感光体ドラムを露光する静電プリンター等に利用できる。

(ト) 発明の効果

本発明は以上の説明から明らかなように小型でしかも高画質の2色現像可能な現像装置を提供することができる。

さらに、一色専用現像、2色現像、正規または反転現像等に本発明の現像装置のみで対応することができる。

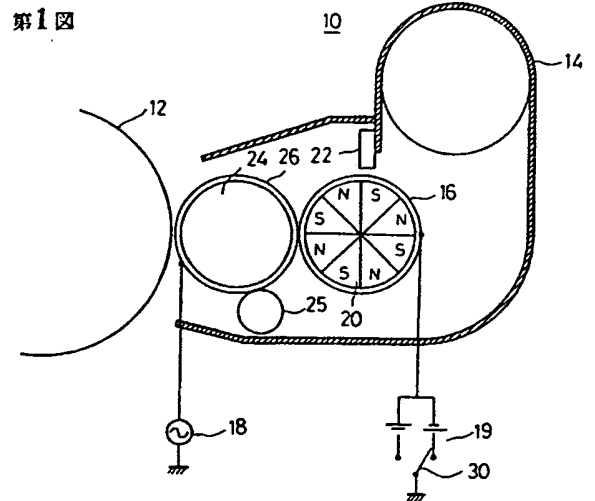
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の現像装置の実施例の断面図、
第2図、第3図はトナーの構成を示す図、第4図
は他の実施例の断面図である。

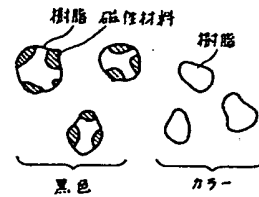
10…現像装置、12…感光体ドラム、16…スリー
プ、20…磁石、24…現像ローラ

出願人 三洋電機株式会社

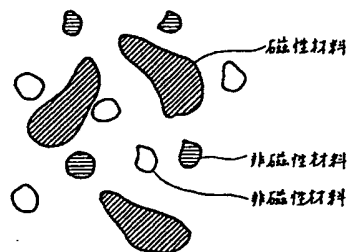
代理人 弁理士 西野卓嗣(外1名)



第2図



第3図



第4図

